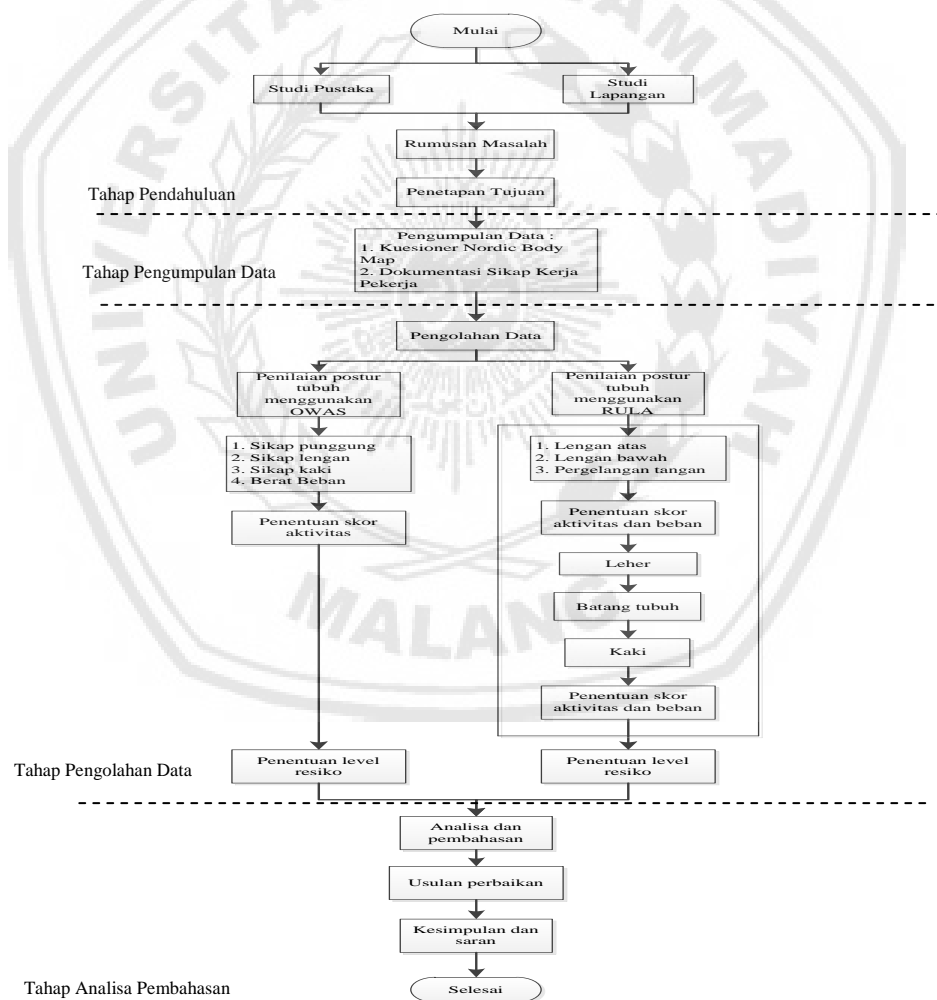


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Untuk mendapatkan gambaran tentang langkah-langkah pendekatan yang dilakukan untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini, maka dalam bab ini akan dijelaskan secara terperinci tahapan-tahapan yang akan dilalui selama kegiatan penelitian dilakukan.

#### 3.1 Flowchart Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

### **3.2 Studi Pustaka**

Studi pustaka ini mempelajari referensi-referensi atau jurnal yang berkaitan dengan materi dan metode yang digunakan dalam melakukan analisa postur tubuh pekerja.

### **3.3 Studi Lapangan**

Pengamatan yang dilakukan adalah dengan melakukan observasi proses operasi, kondisi perusahaan dan aktivitas pengangkatan gula pada bagian Gudang Penyimpanan. Pengamatan ini didampingi oleh pembimbing lapangan dan dilakukan secara berkala menyesuaikan jadwal yang ditentukan oleh perusahaan.

### **3.4 Rumusan Masalah**

Tahap ini merupakan yang terpenting dalam suatu penelitian, karena kondisi permasalahan yang dihadapi perusahaan teridentifikasi dan dirumuskan secara sistematis. Masalah yang diteliti dalam penelitian ini yaitu bagaimana meminimalkan resiko gangguan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja menggunakan metode OWAS dan RULA.

### **3.5 Penetapan Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian skripsi ini adalah :

1. Memperoleh informasi mengenai penyebab terjadinya *Musculoskeletal Disorders*
2. Memperoleh usulan perbaikan untuk menurunkan keluhan *Musculoskeletal Disorders*.

### 3.6 Pengumpulan Data

#### 1. Kuesioner *Nordic Body Map*

Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* ini bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan pada suatu stasiun kerja. Pada kuesioner ini tubuh manusia dibagi menjadi 9 bagian yaitu : leher, bahu, punggung bagian atas, punggung bagian bawah, siku, pergelangan tangan/tangan, pinggang/pantat, lutut, tumit/kaki.

Tabel 3.1. Contoh Kuesioner *Nordic Body Map*

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan Sesudah Berkerja			
		Tidak Sakit		Sakit	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
0	Sakit kaku pada bagian leher atas				
1	Sakit kaku pada bagian leher bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit lengan atas kiri				
5	Sakit di punggung				
6	Sakit lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada pantat				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit lengan bawah kiri				
13	Sakit lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				

20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				

## 2. Dokumentasi aktivitas kerja

Dokumentasi aktivitas kerja ini berupa foto dan video saat pekerja melakukan aktivitas pengangkatan gula.

## 3. Data karakteristik pekerja

Data karakteristik ini berupa berat badan, tinggi badan dan usia pekerja. Dari pengumpulan data tersebut diketahui bahwa berat badan pekerja 45-74 kg, tinggi badan 164-178 cm dan usia pekerja 40-63 tahun.

### 3.7 Pengolahan Data

#### 3.7.1 Penilaian Postur Tubuh Menggunakan OWAS

Sikap bagian-bagian tubuh yang diamati adalah

- Sikap Punggung
- Sikap Lengan
- Sikap Kaki
- Beban

Dalam melakukan penilaian postur tubuh menggunakan OWAS ini dapat dilihat pada BAB II Sub Bab 2.4.1. Dan dari hasil penilaian tersebut dapat kita tentukan sikap kerja yang dilakukan dapat menyebabkan cedera atau tidak.

### 3.7.2 Penilaian Postur Tubuh Menggunakan RULA

Sikap bagian-bagian tubuh yang diamati adalah

- Lengan atas
- Lengan bawah
- Pergelangan tangan
- Leher
- Batang tubuh
- Kaki

Dalam penilaian postur tubuh menggunakan RULA ini, bagian-bagian tubuh tersebut dibagi dalam 2 grup, yaitu grup A terdiri atas lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), pergelangan tangan (*Wrist*) dan putaran pergelangan tangan (*wrist twist*). Sedangkan grup B terdiri atas leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*legs*). Untuk cara penilaian postur tubuh menggunakan RULA ini dapat dilihat pada BAB II Sub Bab 2.4.2.

### 3.7.3 Penentuan Level Resiko

Penentuan level resiko ini berdasarkan hasil dari skor aktivitas dari kedua metode. Dari penentuan level ini dapat dilihat apakah aktivitas yang sedang dilakukan dapat menyebabkan gangguan MSDs dan apakah perlu dilakukan tindakan secepatnya. Penentuan level resiko untuk metode OWAS adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2. Penentuan Level Resiko OWAS

B A C K	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS  USE OF FORC E
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	

	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Sikap kerja yang diamati dikelompokkan dalam empat kategori sebagai berikut:

KATEGORI 1 : Pada sikap ini tidak masalah pada musculoskeletal, tidak perlu perbaikan

KATEGORI 2 : Pada sikap ini berbahaya pada system musculoskeletal (sikap kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan), perlu perbaikan dimasa yang akan datang.

KATEGORI 3 : Pada sikap ini berbahaya bagi system musculoskeletal (sikap kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan), perlu perbaikan segera mungkin.

KATEGORI 4 : Pada sikap ini berbahaya bagi system musculoskeletal (sikap kerja mengakibatkan resiko yang jelas), perlu perbaikan secara langsung.

Skor-skor tersebut merupakan hasil dari pengkodean sikap kerja yang dilakukan. Hasil yang diperoleh nantinya akan disesuaikan dengan kategori-kategori metode OWAS dalam mengurangi gangguan *musculoskeletal disorders*.

Sedangkan penentuan level resiko untuk metode RULA adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Tabel Penentuan Level Resiko RULA

Tabel C		Skor Grup B (leher, batang tubuh, kaki)						
		1	2	3	4	5	6	7+
Skor Grup A (tangan, pergelangan tangan)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6

	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Sikap kerja yang diamati dikelompokkan dalam empat kategori, sebagai berikut :

1. *Action level 1*

Suatu skor 1 atau 2 menunjukkan bahwa postur bisa diterima jika tidak dipertahankan atau tidak berulang dalam periode lama.

2. *Action level 2*

Skor 3 atau 4 menunjukkan bahwa diperlukan pemeriksaan lanjutan dan juga diperlukan perubahan-perubahan.

3. *Action level 3*

Skor 5 atau 6 menunjukkan bahwa pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan.

4. *Action level 4*

Skor 7 menunjukkan bahwa kondisi ini berbahaya maka pemeriksaan dan perubahan diperlukan dengan segera (saat ini juga).

Skor-skor tersebut merupakan hasil dari pengkodean sikap kerja yang dilakukan. Hasil yang diperoleh nantinya akan disesuaikan dengan kategori-kategori metode RULA dalam mengurangi gangguan *musculoskeletal disorders*.

### 3.8 Analisa dan Pembahasan

#### 3.8.1 Usulan Perbaikan

Usulan perbaikan ini berupa perbaikan sikap kerja pekerja saat melakukan aktivitas pengangkatan karung gula tersebut. Selain itu, terdapat usulan penggunaan alat kerja bantu guna meringankan beban pekerja. Setelah itu, dilakukan analisa terhadap alat bantu tersebut cukup membantu pekerja dalam menyelesaikan tugas mereka.

### **3.8.3 Kesimpulan dan Saran**

Pada tahap akhir penelitian ini didapatkan hasil-hasil berdasarkan pengolahan, analisa dan interpretasi yang dilakukan. Setelah analisa yang dilakukan maka dapat memperoleh kesimpulan dari penelitian ini dan juga dapat diajukan beberapa saran serta rekomendasi yang nantinya dapat mengurangi keluhan pekerja.

